

Weekly Report

Period: 16/10/17 - 22/10/17

Reporter: 高翔

1 Last Week

1. 毕业论文

周一上午根据潘老师的建议，把论文中的公式图表格式修改提交。

周三组会后，又当面让潘老师修改了论文。将论文中的示意图全部替换成了中文，并修改了部分措辞。

周五出了查重结果，9%，顺利通过。

接下来应该是等待送去盲审。

2. MedicalVis

阅读了论文：

《医学增强现实建模方法研究》是 2009 年的文章。。其中做了三部分工作，效果图如 Figure 1 所示。第一部分工作是**人头模型重建**用多分辨图像技术从两幅正交图像中得到病人面部的纹理，并用柱面投影把 MRI 图像映射成二维网格。然后在纹理和网格上定义对应的特征点，利用线对方法得到两幅图特征点的对应关系（用交互的手段），最后对纹理图像作反投影得到人头模型。第二部分是在 Maya 软件中，用刚体变换配准技术实现增强现实的现实效果。第三部分介绍了这种医学增强现实在仿真手术中的应用。

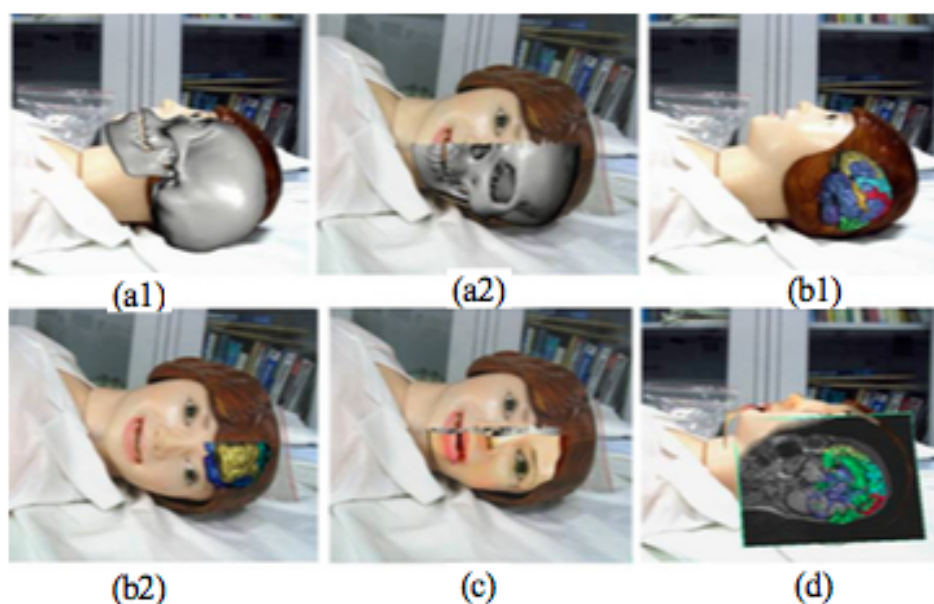


图 7 病人-模型配准后的医学增强显示。a1 和 a2 为颅骨模型，
b1 和 b2 为脑组织模型，c 为护理人头颅模型，
d 为脑组织模型和 MRI 图像。

Figure 1: 效果图

另一篇，Augmented reality in neurosurgery: a systematic review. Neurosurgical Review, 1-12. 2016. 总结了 1995 年到 2015 年总共 18 项增强现实在神经导航中的实现和应用。具体包括 neurosurgical subspecialty of application, pathology of treated lesions and lesion locations, real data source, virtual data source, tracking modality, registration technique, visualization processing, display type, and perception location 几个方面。

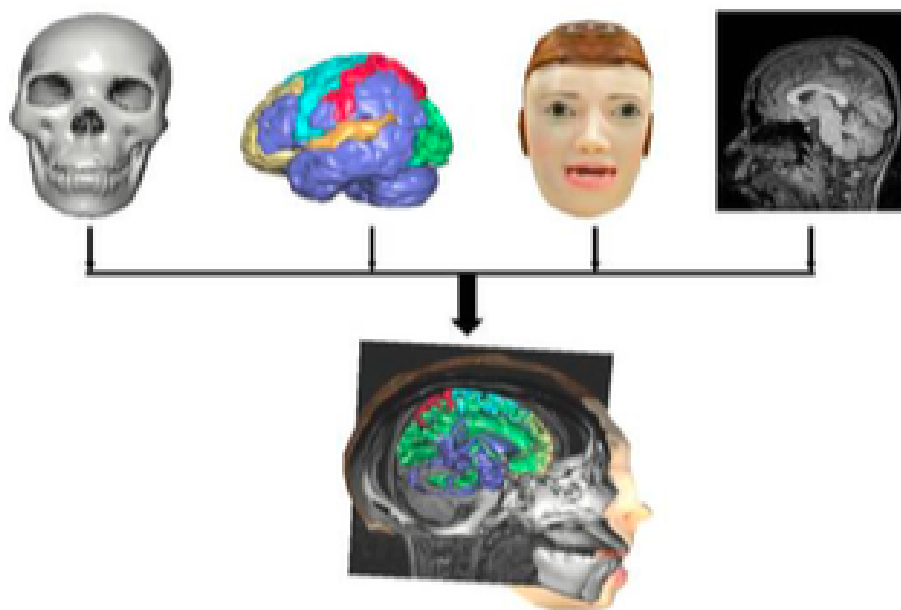


图 6 医学增强现实模型(颅骨模型、脑组织模型、
护理人头颅模型和 MRI 图像)

Figure 2: 合成图

配准主要是靠表面基准标记，面部表面匹配和手动调整。可视化处理包括、透明叠加、线框、纹理贴图、表面网格。其中 surface mesh 更直观，所以近年来用的较多。应用方面它主要考察了在神经肿瘤方面的应用。在局限方面本文总结了，必须当且仅当需要宏观视角和外科手术视角都需要的时候才适合用 AR，另一方面要避免 AR 信息过多而影响了手术需要的真实信息。此外文章提出了一些新的医学成像方式更适合 AR 场景。

周二与伟峰师兄讨论之后，决定深入阅读 clmtrackr 的代码，不深入没法突破。仔细阅读了人脸初始位置如何确定的代码，大概知道是怎么算出来的，但是部分代码还没看懂。

3. NSVA

周二田博士让我把源码和文档全部整理一遍发给他。周三把部署代码修复了一下，补充了之前的安装部署文档（因为现在变成 Ubuntu 系统了）。最后连带一些安装软件打包发送给了他。

4. 阅读书籍

由于前段时间效率有点低，主要是毕业论文的修改总是把时间碎片化，所以最近打算重新提升一下效率。于是读了本《深度工作 Deep Work》的书，读了一大半，主要讲了如何提升专注力的必要性和策略，还不错。

2 Next Week

任务	进度和目标	deadline
MedicalVis 阅读源码	争取周三之前把人脸位置和朝向的计算都搞懂	10.25
MedicalVis 相关论文阅读	再找找相关论文	10.27
医疗数据可视化 PPT	老师参会需要	10.23